VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

Морфологические типы и окрасы собак городских популяций

Березина Е.С. (berezina_tara@mail.ru)

Омский государственный педагогический университет, филиал в г. Таре

Собака домашняя, Canis familiaris L., не часто становится объектом зоологического исследования собственно как вид [6, 11, 13, 14]. Традиционно собака является объектом исследования в эпизоотическом, эпидемиологическом, этологическом, иногда социальном аспекте. Однако вид собака домашняя, Canis familiaris L., несмотря на близость к человеку и видимость полной ясности и изученности, ставит множество вопросов перед исследователями тем более, чем глубже и разностороннее проводится изучение вида.

Так, например, зоологи окончательно не определились с происхождением собаки. Одни исследователи считают, что все собаки произошли от волка, другие – от разных диких видов псовых (монофилетическая и полифилетическая гипотеза происхождения домашних собак) [9, 12, 15]. Это касается не только вида в целом, но также пород собак: полагают, что разные породы произошли от разных диких предков или, напротив, все породы домашней собаки произошли от волка. Сложность окончательного определения предка собаки домашней связана с тем, что все современные представители предполагаемых предков собак разных континентов свободно скрещиваются между собой и дают плодовитое и жизнеспособное потомство [12, 15].

Представляет несомненный интерес многообразие не только пород собак как домашних (сельскохозяйственных, полезных человеку) животных (более 300 [12]), но и, казалось бы, бесчисленное морфологическое разнообразие беспородных животных данного вида.

Современные исследования биологии собак направлены на определение численности, плотности и репродуктивной структуры популяции («полудикие собаки», «бродячие собаки» [6, 7, 8, 11, 13, 14]). Исследования особенностей морфологии беспородных собак, гетерозиготных по многим признакам, носителей генов диких предков, природного генофонда, возможно, позволит приблизиться к разгадке происхождения домашней собаки.

В кинологической литературе подробно описываются морфологические и этологические особенности собак разных пород. Кинологическая библиография не содержит источников по морфологии беспородных собак. Автором проводились исследования морфологических особенностей, в том числе окрасов, беспородных собак разных популяций [1, 2, 3, 4, 5]. В результате исследований выявлено 64 морфологических типа (по экстерьеру), 9 из них наиболее часто встречающиеся [3]. Определены варианты окрасов и генетика окрасов популяций собак г.Омска и г.Тары (Омская область) [3, 5]. Ранее исследовалась генетика окрасов породистых собак [10, 16, 17, 18], окрасы беспородных, тем более, бездомных и безнадзорных, собак не изучались.

Настоящее исследование позволило получить представление о структуре окраса шерсти беспородных собак. Определялся окрас собак, изучалась структура цветности окраса, для чего измерялись различно окрашенные зоны отдельных волос. Отбор проб производился выщипыванием шерсти на 1 см^2 в области спины ближе к холке. Исследовались волосы особей с разной длиной шерсти. Нумерация зон начиналась с основания волоса от поверхности кожи до кончика волоса. Волосяной покров может быть различного окраса, но основных окрасов выделяют четыре: черный, коричневый, рыжий, белый. Кроме основных, встречаются варианты окрасов: черно-подпалый, чепрачный, пегий, тиковая пятнистость, тигровый, мраморный [17].

Собаки черно-подпалого окраса имеют на основном черном фоне серые, желтые или красно-ржавые отметины, вплоть до чепрака. Чепрачный окрас имеет преимущественно 2 цвета: основной – от светло-палевого до ярко-рыжего, – и серый либо черный «чепрак». Пегие особи имеют на основном темном фоне белые пятна – пежины, образующие определенный рисунок, до почти сплошь белого окраса (крайняя степень пегости). Тиковая пятнистость определяется тем, что на основном белом фоне имеются темные пятна, «штрихи», «мазки» различной величины и конфигурации. Тигровый окрас – на желтом, палевом фоне выделяются поперечные полосы коричневого или черного цвета. Мраморный окрас – на белом или светлом фоне, расположены пятна неправильной формы («мрамор»).

Отдельные особи собак имеют своеобразную шерсть, как по длине, так и по структуре (Табл. 1.). Волосяной покров собак состоит из подшерстка (пухового волоса), остевого и покровного волос. Подшерсток – самый короткий и тонкий волос. Покровный – самый длинный, толстый, упругий и жесткий волос. Остевой – средний волос между подшерстком и покровным волосом. У наблюдаемых особей (n=15) длина остевых волос варьировала от 24 до 78 мм (x=56,4), пуховых – от 5 до 56 мм (x=19,6). При исследовании пухового волоса было установлено, что он имеет два основных цвета: черный и белый, у некоторых особей пуховой волос отсутствует (6,6%).

При изучении структуры окрасов шерсти было установлено следующее: шерсть собак состоит из волос, имеющих несколько зон, каждая из которых имеет свой определенный цвет (Табл. 2.). Например, у зонарно-рыжей с черной маской особи было выявлено 15 вариантов волос, максимальное число зон – 6. При изучении структуры шерсти серых особей было установлено, что окрас волоса состоит из 3 зон, а именно: белой, желтой, черной (особь 1) и белой, серой, черной (особь 2). У черных и пегих особей окрас составляли волосы с 3 зонами – белой, черной, серой (кроме мест с белой шерстью). Волосы особей зонарно-серого окраса имели разное количество зон: 4 – черную, белую, серую, желтую, оранжевую – у одной особи, и 2 – черную, белую – у другой. У рыжей особи с белыми пятнами окрас волос составляли зоны (n=4) черного, белого, желтого, светло-желтого, оранжевого, красно-оранжевого цветов. Количество
вариантов расцветки волос различно: от 5 до 15, в большинстве случаев (93,3%) – 5-8.

Таким образом, какого бы окраса ни была собака, структуру окраса составляли волосы с зонами различных цветов, что свидетельствует о том, что пигмент в волосе распределяется неравномерно, т.е. окрасы собак, в основном, зонарные.

Окрас шерстного покрова формируют 4 основных цвета: черный, белый, желтый, оранжевый. У собак содержится в шерсти два главных типа пигмента: один желтый (yellow), второй – темный, бурый (brown) или черный (black) [18]. Значительная часть черных собак является на самом деле зонарно-серыми. В этом случае резко увеличена черная зона, а желтая представлена узкой полоской. Зерен желтого пигмента мало и они сильно рассеяны по зоне окрашивания. Генетически черные особи при зоотехническом осмотре от зонарно-серых неотличимы [10].

Структура шерсти беспородных собак Таблица 1.

№ особи	Тип волос			
	остевой		пуховой	
	длина, мм		длина, мм	
	x	lim	x	lim
1.	31,3	24-40	26,3	17-33
2.	40,8	36-46	10,8	3-17
3.	43,3	35-50	-	-
4.	43,0	32-52	9,3	5-10
5.	44,0	39-47	9,2	3-15
6.	51,5	39-62	28,4	19-36
7.	58,5	37-70	20,5	12-30
8.	63,5	60-68	12,8	6-20
9.	65,8	53-75	-	-
10.	65,8	58-72	-	-
11.	66,2	58-78	-	-
12.	69,5	53-71	39,4	27-56
13.	90,3	87-93	19,8	14-27
Среднее	56,4	24-93	19,6	5-56

По наших наблюдениям, у черных собак ость однородно окрашена. Зерна пигмента содержались и в сердцевине, и в корковом слое. Во всех наблюдаемых пробах к зернам эумеланина были примешаны и гранулы желтого пигмента, что становилось заметно при рассмотрении кончика волоса (красноватое окрашивание). У черных собак корковый слой был полностью депигментирован, что никак не влияло на визуальное восприятие окраса – собаки выглядели столь же черными, как и особи с полностью пигментированным волосом [10].

Переходные цвета: серый, светло-желтый (палевый), светло-оранжевый, оранжево-красный, – образуются при недостатке пигмента или избытке его. В 1, 2, 3 зонах преобладающими цветами являются черный и белый, в 4 зоне: черный, белый, желтый.

Структура зонарности волос особей разных окрасов представляет собой следующее (Табл. 3.). Максимальное количество зон – 6, минимальное – 1-2. Ширина зоны колеблется от 2 до 95 мм. У всех окрасов в структуре зонарности встречены черные и белые зоны. В основании волоса преимущественно располагается черная или белая зона (черная 43,2%, белая 47,7%, оранжевая – 1,1%, серая – 8,0%). В зонарно-рыжем с черной маской окрасе волосы имели зоны примерно одинаковой ширины (17-26 мм, x=20), в зонарно-рыжем окрасе – 37-38 мм. В основании 67 % волос были белыми, пятая, предпоследняя, зона была желтой или оранжевой (по 50%), последняя зона, шестая, была желтой (100%).

В зонарном рыжем с черной маской окрасе кончик волоса (концевая зона) в основном желтый или оранжевый (86,7% волос против 13,3% – черные), в сером окрасе 25% – белый, 25% – черный. В черных пятнах пегого окраса концевые зоны волос черные (100%), также как у зонарно-черного и зонарно-серого окрасов. В белом с рыжими пятнами, черно-пегом, сером (чалом) окрасах наблюдаемых особей высок процент волос полностью однотонных (одноцветных) – 80,0%, 83,3%, 100% соответственно.

Таблица 2.

Варианты цветов зон в структуре окрашивания волос разных окрасов собак

Окрас особи	Количество вариантов расцветки волос	Цвет зоны	Зоны (% в структуре окраса волос)					
			1	2	3	4	5	6
зонарно-рыжий с маской	15	черный	33	64	27	43	-	-
		белый	67	21	27	-	-	-
		желтый	-	7	45	43	50	100
		оранжевый	-	-	-	14	50	-
		серый	-	7	-	-	-	-
зонарно-рыжый	6	черный	33	75	-	-	-	-
		белый	50	-	-	-	-	-
		оранжевый	17	25	-	-	-	-
серый 1	8	черный	50	25	50	-	-	-
		белый	50	50	50	-	-	-
		желтый	-	25	-	-	-	-
серый 2	5	черный	40	-	-	-	-	-
		белый	40	-	-	-	-	-
		серый	20	-	-	-	-	-
белый с черными пятнами	6	черный	50	50	100	-	-	-
		белый	50	25	-	-	-	-
		серый	-	25	-	-	-	-
черный 1	7	черный	86	-	75	-	-	-
		белый	-	50	25	-	-	-
		серый	14	50	-	-	-	-
черный 2	7	черный	57	50	100	-	-	-
		белый	29	50	-	-	-	-
		серый	14	-	-	-	-	-
зонарно-серый 1	6	черный	17	34	75	100	-	-
		белый	67	-	25	-	-	-
		серый	17	17	-	-	-	-
		желтый	-	34	-	-	-	-
		оранжевый	-	17	-	-	-	-
зонарно-серый 2	6	черный	17	83	100	-	-	-
		белый	83	17	-	-	-	-
рыжий с белыми пятнами	6	черный	17	-	-	-	-	-
		белый	83	-	25	-	-	-
		желтый	-	50	-	-	-	-
		светло-желтый	-	16	-	-	-	-
		оранжевый	-	17	-	-	-	-
		красно-оранжевый	-	17	75	100	-	-

Таблица 3.

Варианты цветов зон в структуре окрашивания волос всех окрасов наблюдаемых собак

Цвет \ Зона	1		2		3		4		5		6	
	n волос		**n волос**		**n волос**		**n волос**		**n волос**		**n волос**	
	абс.	**%**	**абс.**	**%**	**абс.**	**%**	**абс.**	**%**	**абс.**	**%**	**абс.**	**%**
черный	38	43,2	26	44,8	17	50	5	50	-	-	-	-
белый	42	47,7	17	29,3	7	20,6	-	-	-	-	-	-
желтый	-	-	8	13,8	5	14,7	3	30	1	50	1	100
оранжевый	1	1,1	4	6,9	3	8,8	2	20	1	50	-	-
серый	7	8	4	6,9	2	5,9	-	-	-	-	-	-
Всего	88	100	58	100	34	100	10	100	2	100	1	100

Проведенные первичные исследования расцветки волос шерстного покрова особей разного окраса показали, что:

1. Окрас и расцветку собак составляют пигменты: черный, желтый, коричневый.
2. В структуре цветности волос выявлено от 1 до 6 зон.
3. Большинство окрасов образовано расцветкой волос, состоящей из 3-4 зон.
4. Расцветка волос одной особи насчитывает до 15 вариантов.
5. Преобладающими цветами в структуре зонарности волос являются черный и белый.
6. Подавляющее большинство окрасов являются зонарными.

Выделено 64 морфологических типа беспородных бродячих собак. Наиболее распространены в исследуемой популяции первые 9 морфологических типов. Как показало проведенное исследование, морфологический тип небольшой беспородной «дворняжки», с короткой шерстью, со стоячими ушами, хвост калачиком (кольцо) («Каштанка»), который принимают как самый распространенный, – не самый распространенный. Наиболее распространены морфологические типы 1 и 2 (n=29 и n=17): 1 тип – черный окрас, короткая шерсть, прямоугольный формат, средний рост, уши полустоячие, хвост серпом; 2 тип – пегий окрас, короткая шерсть, прямоугольный формат, средний рост, уши полустоячие, хвост серпом.

Окрасы собак по М.Н. Сотской [1991] и Р. Робинсон [1995]

A – доминирование окраса, сплошной окрас.
B – черный
b – коричневый
C – интенсивность пигментации, серия множественных аллелей, обеспечивает способность организма синтезировать пигмент любого цвета.
c – лейцизм, неполный альбинизм, снижение интенсивности
D – интенсивность пигментации. При D пигментация интенсивная. Пигмент расположен в корковом слое и в сердцевине волоса
d – ослабленный окрас, пигмент сосредоточен в сердцевине волоса
E – обусловливает распределение черного (или коричневого) пигмента по телу
G – возрастное изменение окраса. С возрастом из коркового слоя пигмент уходит
g – возрастное изменение окраса отсутствует
M – фактор Мерля – формирует пятнистость типа «арлекин»
m – пигментация равномерная (mm – черная собака, MM – белая собака). Фактор Мерля отсутствует.

Р. Робинсон [1995] указывает, что мраморный окрас дога (арлекин) обусловливает ген M^h, продуцирующий белые пятна в гетерозиготном состоянии M^hm.

R – определяет наличие чалости
r – окрас нормальный
S – депигментация разных участков тела, белая пятнистость. При S – сплошная окраска
T – тиковая испещренность (крапчатость) – небольшие темные пятнышки на белых участках – крап
t – отсутствие крапа
W – доминантный белый окрас
w – нормально окрашенная собака

При визуальной оценке собак указывают одну букву в формуле: большая буква подразумевает доминирование (или гомозиготность по этому признаку), малая буква – гомозиготность по рецессивному признаку.
Например,
ABCDEgmStrw – собака черная
A – пигмент распределен сплошь по волосу, окраска не зонарная
B – присутствует черный пигмент
C – пигментация полная
D – окрас не ослаблен
E – черный пигмент распределен по всему телу
g – отсутствует возрастное ослабление окраса
m – фактор Мерля отсутствует
S – отсутствует белая пятнистость
t – нет крапа
r – нет чалости
w – нет доминантного белого окраса
При визуальном осмотре собаки определяются:

1. Зонарный или сплошной окрас – локус A
2. Черный или коричневый пигмент – нос черный или коричневый пигмент – локус B
3. Интенсивность пигментации – локусы C, D, G
4. Характер белой пятнистости – локусы S, M, T
5. Характер желтой пятнистости – локус E

Более подробные описания генов окрасов собак

A – доминирование окраса, сплошной окрас
a^y – соболиный окрас
a^g – «агути», зонарно-серый окрас
a^w – чепрачность
a^t – подпалость
$\mathbf{A > a^y > a^g > a^w > a^t}$
AB – сплошь черные собаки
Ab – сплошь коричневые, коричневые нос, веки, когти (bb)

По Р. Робинсон [1995], A обозначаются аллели «агути» (по названию грызуна с коричнево-серой шерстью), у псовых окрас называется волче-серым (зонарным). Исходный ген «агути» дает серию аллелей:
A – агути – волче-серый
A^s – сплошной черный
A^y – доминантный желтый (рыжий)
a^{sa} – чепрачный
a^t – черно-подпалый
A^y дает чисто рыжих собак, но с типированными волосами (кончики волос черные) на голове, плечах, вдоль спины, хвоста – соболиный или соболе-рыжий окрас. По Литтл (1957) [цит. по Робинсон, 1995], соболиный окрас проявляется при гетерозиготном генотипе A^ya^t. По Робинсон [1995], A^s A^s – чисто черный окрас, A^s A^y, A^sA – бурый.

C – ген обеспечивающий способность организма синтезировать пигмент любого цвета, присутствует у всех нормально окрашенных собак
c^d – ослабляет рыжую пигментацию до желтой
c^{ch} – «шиншилловость» – при зонарном окрасе в желтой зоне волоса пигмент отсутствует. Окрас определяется чередованием черных и белых зон.
c – белые собаки с черным носом, веками, когтями, глазами (лейцисты) – основной окрас находится в скрытом (криптомерном состоянии).
c^b – собака белая с голубыми глазами, глухая
c^a – полный альбинизм
$C > c^d > c^{ch} > c^b > c^a$
E – распределение черного или коричневого пигмента по всему телу
e^m – масковый окрас, черный (B) или коричневый (b) окрас только на морде
e^{br} – тигровость
e – черный пигмент сосредоточен только на мочке носа и веках
$E > e^m > e^{br} > e$
Для получения черных, коричневых, рыжих окрасов необходимо сочетание обоих аллелей: B и E – комплементарное взаимодействие.

По Р. Робинсон [1995], ген тигровости E^{br} доминантен по отношению к E. Ген *e* отвечает за образование только желтого пигмента по всей поверхности тела и препятствует синтезу черного пигмента в волосе, не влияя на черную пигментацию мочки носа, кожи, губ, пасти и век. Многочисленные вариации экспрессии гена тигровости позволяют предположить о неполном доминировании гена E^{br}. Генотип $E^{br}e$ вызывает уменьшение количества темных волос.
S – серия множественных аллелей, вызывающих депигментацию разных участков тела собаки, белая пятнистость
S – сплошной (небелый) окрас
s^l – небольшие белые участки
s^i – ирландская пятнистость [Робинсон, 1995]
s^p – пегость, при которой 80% тела имеет белую окраску
s^w – крайняя степень пегости, когда сохраняются небольшие темные участки.
$S > s^l > s^p > s^w$

По Р. Робинсон, ген S доминантен к s^i, но не к s^p или s^w, s^i доминантен к s^p, но не к s^w.

Генотипы окрасов собак

Черные собаки

ABE – 1 – черные, 2 – с крайне слабо выраженным подпалом (брови, кончики лап, низ хвоста), 3 – с зонарным окрасом, если черные зоны преобладают.
a^tBE – черно-подпалые

Генотипы окрасов собак с подпалом по Р. Робинсон [1995]

a^ta^tB-D-E- – черно-подпалый
a^ta^tB-ddE- – голубо-подпалый
a^ta^tbbD-E- – коричнево-подпалый
a^ta^tbbddE- – лилово-подпалый

Коричневые собаки

AbE – 1 – коричневые, 2 – некоторые подпалые, 3 – зонарные, – гомозиготные по b.

Коричнево-подпалые собаки

a^tbE – особая форма окраса – мраморность на сером фоне, сочетающаяся с подпалом.

Серые собаки

ABEd и ABEg – ослабленный черный окрас.

a^gBE – зонарно-серые собаки.
a^y (a^g, a^w) $Bc^{ch}E$ – различные варианты окраса «перец с солью».
ABET – черно-крапчатые собаки, которые смотрятся как голубые или серые
ABER – чалые собаки, в седине – равномерно перемешанные черные и белые волосы (серые, голубые).

Белые собаки

BW и Bc – белые с черным носом.
bW и bc – белые с коричневым носом.
c^b – белые с голубыми глазами.
c^a – белые с красными глазами.
MM – с красными или светло-коричневыми глазами.
bed и **beg** – сильно осветленные палевые собаки с коричневым носом, часто выглядят как белые.
Сочетание генов d и g может давать сильное осветление любого окраса.
c^d и c^{ch} , d и g в сочетании с T и R практически белые.
Зонарные собаки с сильно уменьшенными черными и желтыми зонами выглядят белыми.
s^w – крайняя степень пегости, когда сохраняются небольшие темные участки в виде волосков в пигментных центрах. По Р. Робинсон [1995], s^ws^w – чисто белые собаки. A^y удаляет черный пигмент, ген *e* более эффективно удаляет черный пигмент, c^{ch} удаляет оставшийся желтый пигмент. $c^{ch}c^{ch}ee$ – более чисто белые собаки, чем A^y-$c^{ch}c^{ch}$.

Рыжие собаки

ABe – рыжие с черным носом.
Abe – светло-рыжие с коричневым носом.
ABe^m – Abe^m – рыжие собаки с темной маской с черным или коричневым носом.
a^yBE – соболиный окрас – рыжие с темными концами волос.
Рыжими могут выглядеть собаки со слабо выраженным чепраком; светлые коричнево-подпалые; со слабо выраженной тигровостью.

Генотипы основных окрасов у собак по Р. Робинсон [1995]

A^s-B-D-E- – черный
A^s-B-ddE- – голубой
A^s-bbD-E- – коричневый
A^s-bbddE- – лиловый

Собаки с тигровым окрасом

Аллель тигровости E^{br} проявляет свои черты на рыжих областях, расположение которых определяется генами серии агути.
A^sE^{br} – сплошной черный окрас.
A^yE^{br} – тигровый
$a^{sa}E^{br}$ – темно-тигровый (чепрачно-тигровый)
$a^ta^tE^{br}$ – черно-тигровый (полосы на подпалах)

Тиковость (тиковая пятнистость, крапчатость)

Тиковость – результат взаимодействия между аллеями белой пятнистости (чаще аллель s^p) и гена T. Генотипы особей с тиковой пятнистостью - s^ps^pT-, s^ps^wT- , s^ws^w T- .
A^s-B-D-E-s^p-T- – тиковый черный
A^y-B-D-E-s^p-T- – тиковый рыжий
a^ta^tB-D-E-s^p-T- – тиковый черно-подпалый – черный крап на спине и рыжий на животе.

Таблица 4.

Сравнение символов, употребляемых разными авторами

Р. Робинсон (1995) [1]	Литтл (1957) [1]	Бернс и Фразер (1966) [1]	Доусон (1937) [1]	Винг (1950) [1]	Сотская (1991) [2]
A^s	A^s	A	E^d	C	-
A^y	a^y	a^y	A^y	A	a^y
A	a^w	a^g	A	c	a^g
a^{sa}	-	a^s	-	c^{sd}	a^w
a^t	a^t	A^y	a^t	c^{br}	a^t
B	B	B	B	B	B
b	b	b	b	b	b
C	C	C	C	F	C
c^{ch}	c^{ch}	c^r	c^r	f	c^{ch}
c^b	-	c^b	c^b	-	c^b
c	c^a	c	-	-	c
cn	-	-	-	-	-
D	D	D	D	D	D
d	d	d	d	d	d
E^{br}	e^{br}	e^b	e^p	c^{br}	e^{br}
E	E	E	E	E	E
e	e	e	e	e	e
G	G	-	-	-	G
M^h	-	-	-	-	-
M	M	M	V	H	M
Ma	E^m	E^m	-	c^{ma}	e^m
p	p	-	-	-	c^a
S	S	S	S	T	S
s^i	s^i	s^i	-	-	s^l
s^p	s^p	s^p	s	t	s^p
s^w	s^w	s^w	w	-	s^w
Sg	-	-	-	-	-
T	T	-	T	S	T

На основе вышеизложенного для описания генотипов окрасов беспородных собак автором выбраны следующие символы (табл. 5).

Таблица 5.

Генотипы окрасов собак

Гены	Окрасы
A^y	Доминантный рыжий
a^y	Соболиный
a^g	Волче-серый, зонарный
A^s	Сплошной черный
a^w	Чепрачный
a^t	Черно-подпалый
b	Коричневый
c^{ch}	Шиншилла
c^b	Голубоглазый белый
c	Альбинос
d	Ослабление окраса
e^{br}	Тигровый
e	Рецессивный рыжий
G	Прогрессирующее поседение
M	Мерль
e^m	Масковость
s^l	Небольшие белые участки
s^i	Ирландская пятнистость
s^p	Пегий
s^w	Крайняя степень пятнистости
Sg	Асфальтово-серый
T	Тиковость (крапчатость)
R	Чалость

Таблица 6.

Возможные варианты генотипов окрасов беспородных собак г.Омска 2003г.

Окрас	Генотип	Количество особей	%
Черный	A^s BCDEgmStrw	23 (всех вариантов 83)	7,7 (28)
Черно-подпалый	a^ta^tBCDEgmStrw	33	11,1
Черный с небольшими белыми отметинами	ABCDEgms^{l}trw	18	6,1
Черно-подпалый с белыми отметинами	a^ta^tBCDEgms^{l}trw	9	3,0
Черно-серый	a^gBCDEgmStrw	8	2,7
Черно-подпалый светлый	a^ta^tBCdEgmStrw	6	2,0
Черно-подпалый зонарый	$a^t(a^g)$BCDEgmStrw	1	0,3
Черно-подпалый зонарый с белыми отметинами	$a^t(a^g)$BCDEgms^{l}trw	1	0,3
Черно-зонарный	$a^g(a^y)$BCDEgmStrw	1	0,3
Черно-бурый с белыми отметинами	A^sA^yBCDEgms^{l}trw A^sABCDEgms^{l}trw	1	0,3
Рыжий	A^y(As)B(bb)DE(ee)- a^ta^t B(bb)DE(ee)-	21 (всех вариантов 66)	7,1 (22,2)
Светло-рыжий Нос коричневый	A^y(As)B(bb)ddE(ee)- a^ta^tB(bb)-ddee	15 3	5,1 1,0
Рыжий зонарный	a^y B(bb)DE(ee)-	7	2,4
Зонарно-рыжий с белыми отметинами	a^y B(bb)DE(ee)- s^{l-}	5	1,7
Светло-рыжий зонарный	A^y(As)B(bb)ddE(ee)- a^y B(bb)-ddee -	3 2	1,0 0,7
Рыжий с белыми отметинами	A^y(As)B(bb)DE(ee)- s^{l-}	1	0,3
Светлый рыжий чепрачный	a^wa^wB(bb)-ddee -	2	0,7
Светло-рыжий зонарный с белыми отметинами	A^y(As)B(bb)ddE(ee)- s^{l-} a^y B(bb)-ddee - s^{l-}	1	0,3
Рыжий зонарный с черной маской	a^y B(bb)De^m-	2	0,7
Рыжий с бурым	A^sA^ybbCDE-	1	0,3
Пегие	A^s BCDEgms^{p}s^{p}trw A^ybbCDEgms^{p}s^{p}trw	71 (всего)	23,9
Черно-белые	A^s BCDEgms^{p}s^p(s^i s^i)trw	32	10,8
Рыже-белые	A^ybbCDE(ee)gms^{p}s^{p}trw	10	3,4
Черно-белые с крапом	A^s BCDEgms^{p}s^p Trw	2	0,7
Черно-серые с крапом	A^s BCddEgms^{p}s^p Trw	1	0,3
Коричнево-белые	A^ybbCDEgms^{p}s^{p}trw	3	1,0
Серо-белые	A^s BCddEgms^{p}s^p(s^{i}s^i)trw	2	0,7

Сер.зон-белые	a^g BCddEgms^{p}s^{p}trw	1	0,3
Черно-рыже-белые	A^{y}BCDeegms^{p}s^{p}trw	2	0,7
Черно-зон.-подп.бел.	a^g $a^t a^t$ BCddEgms^{p}s^{p}trw	1	0,3
Белые с рыжим	A^{y}bbCDEgms^{w}s^{w}trw	4	1,4
Белые с черным	A^s BCDEgms^{w}s^{w}trw	3	1,0
Коричневые	A^s-bbD-E-	8 (всех вариантов 15)	2,7 (5,1)
Бурые	A^{s}A^{y}BCDEgmStrw A^{s}ABCDgmStrw	2	0,7
Бурые зонарные	a^{y}BCDEgmStrw	1	0,3
Коричнево-серые	A^{s}bbCddEgmStrw	4	1,4
Серые		47 (всего)	15,8
Зонарно-серые	a^{y}BCddEgm Strw	13	4,5
Волчий (агути)	a^{g}a^{g}BCDEgm Strw	20	6,3
Светло-серые	A^s (a^g)BCddEgmStrw	2	0,7
Темно-серые	A^s (a^g)BCDEgmStrw	3	1,0
Асфальтово-серые	Sg A^s BCDEgmStrw	1	0,3
Зонарно-серые с белыми отметинами	a^{y}BCddEgm s^{l}s^{l}trw	2	0,7
Темно-чалые	A^s (a^g)BDERgmStrw	1	0,3
Серо-рыжие с бел отм.	a^y (a^g, a^w) Bc^{ch}Es^{l}s^{l} -	1	0,3
Серые с бурым	A^{s}A^y(a^g)BCddEgmStrw	3	1,0
Сер.-зон.-желтый	a^y (a^g, a^w) Bc^{ch}eeS $^-$	1	0,3
Белые		10 (всего)	3,4
Белые с черным носом	A^{s}BW(Bc) -c^{ch}c^{ch}E-	8	2,7
Белые с коричневым носом	A^{y}bW(bc)c^{ch}c^{ch}ee-	2	0,7
Всего собак		297	100

Таблица 7.

Возможные варианты генотипов окрасов беспородных собак г. Тары 2004г.

Окрас	Генотип	Количество особей	%
Черный	A^s BCDEgmStrw	(всех вариантов 44)	(30,3)
Черно-подпалый	a^ta^tBCDEgmStrw	2	1,2
Черный с небольшими белыми отметинами	ABCDEgms^ltrw	3	1.8
Черно-подпалый с белыми отметинами	a^ta^tBCDEgms^ltrw	2	1,2
Черно-серый	a^gBCDEgmStrw	5	3,1
Черно-подпалый светлый	a^ta^tBCdEgmStrw	5	3,1
Черно-подпалый зонарый	a^t(a^g)BCDEgmStrw	6	3,7
Черно-подпалый зонарый с белыми отметинами	a^t(a^g)BCDEgms^ltrw	7	4,3
Черно-зонарный	a^g(a^y)BCDEgmStrw	9	5,6
Черно-бурый с белыми отметин.	A^sA^yBCDEgms^ltrw A^sABCDEgms^ltrw	5	3,1
Рыжий	A^y(As)B(bb)DE(ee)- a^ta^t B(bb)DE(ee)-	(всех вариантов 27)	(18,6)
Светло-рыжий	A^y(As)B(bb)ddE(ee)-	4	2,5
Светло-рыжий Нос коричневый	a^ta^tB(bb)-ddee	2	1,2
Рыжий зонарный	a^y B(bb)DE(ee)-	4	2,5
Зонарно-рыжий с белыми отметинами	a^y B(bb)DE(ee)- s^{l-}	4	2,5
Светло-рыжий зонарный	A^y(As)B(bb)ddE(ee)-	3	1,8
Светло-рыжий зонарный Нос коричневый	a^y B(bb)-ddee -	1	0,6
Рыжий с белыми отметинами	A^y(As)B(bb)DE(ee)- s^{l-}	2	1,2
Светлый рыжий чепрачный	a^wa^wB(bb)-ddee -	2	1,2
Светло-рыжий зонарный с белыми отметинами	A^y(As)B(bb)ddE(ee)- s^{l-} a^y B(bb)-ddee - s^{l-}	2	1,2
Рыжий зонарный с черной маской	a^y B(bb)De^m-	2	1,2
Рыжий с бурым	A^sA^ybbCDE-	1	0,6
Пегие	A^s BCDEgms^ps^ptrw A^ybbCDEgms^ps^ptrw	42 (всего)	29
Черно-белые	A^s BCDEgms^ps^p(s^i s^i)trw	10	6,2
Рыже-белые	A^ybbCDE(ee)gms^ps^ptrw	8	5,0
Черно-белые с крапом	A^s BCDEgms^ps^p Trw	5	3,1
Черно-серые с крапом	A^s BCddEgms^ps^p Trw	2	1,2

Коричнево-белые	$A^{y}bbCDEgms^{p}s^{p}trw$	1	0,6
Серо-белые	$A^{s} BCddEgms^{p}s^{p}(s^{i}s^{i})trw$	2	1,2
Сер.зон-белые	$a^{g} BCddEgms^{p}s^{p}trw$	3	1,8
Черно-рыже-белые	$A^{y}BCDeegms^{p}s^{p}trw$	2	1,2
Черно-зон.-подп.бел.	$a^{g} a^{t}a^{t} BCddEgms^{p}s^{p}trw$	3	1,8
Белые с рыжим	$A^{y}bbCDEgms^{w}s^{w}trw$	3	1,8
Белые с черным	$A^{s} BCDEgms^{w}s^{w}trw$	3	1,8
Коричневые	A^{s}-bbD-E-	(всех вариантов 10)	(6,9)
Бурые	$A^{s}A^{y}BCDEgmStrw$ $A^{s}ABCDgmStrw$	2	1,2
Бурые зонарные	$a^{y}BCDEgmStrw$	4	2,5
Коричнево-серые	$A^{s}bbCddEgmStrw$	4	2,5
Серые		36 (всего)	24,8
Зонарно-серые	$a^{y}BCddEgm$ Strw	9	5,6
Волчий	$a^{g}a^{g}BCDEgm$ Strw	6	3,6
Светло-серые	$A^{s} (a^{g})BCddEgmStrw$	3	1,8
Темно-серые	$A^{s} (a^{g})BCDEgmStrw$	3	1,8
Асфальтово-серые	Sg A^{s} BCDEgmStrw	1	0,6
Зонарно-серые с белыми отметинами	$a^{y}BCddEgm\ s^{l}s^{l}trw$	3	1,8
Темно-чалые	$A^{s} (a^{g})BDERgmStrw$	1	0,6
Серо-рыжие с бел отм.	$a^{y} (a^{g}, a^{w})\ Bc^{ch}Es^{l}s^{l\,-}$	3	1,8
Серые с бурым	$A^{s}A^{y}(a^{g})BCddEgmStrw$	2	1,2
Сер.-зон.-желтый	$a^{y} (a^{g}, a^{w})\ Bc^{ch}eeS^{-}$	2	1,2
Белые		2 (всего)	1,4
Белые с черным носом	$A^{s}BW(Bc)\ \text{-}c^{ch}c^{ch}E\text{-}$	1	0,6
Белые с коричневым носом	$A^{y}bW(bc)c^{ch}c^{ch}ee\text{-}$	1	0,6
Всего собак		161	100

В г. Таре самыми распространенными морфотипами являются особи с признаками овчарки (прямоугольный формат – 55,9%, n=81), лайки (квадратный формат – 25,5%, n=37) и особи вытянутого формата (33,8%, n=49): индекс растянутости 1,20 и выше, хвост кольцо или полукольцо (41,4%, n=60), окрас зонарно-серый (32,4%, n=47), зонарно-рыжий (18,6%, n=27%) или пегий (29%, n=42), уши преимущественно стоячие (75,2%, n=109). Значительная доля особей растянутого формата (индекс растянутости выше 1,2) указывает на наличие рецессивного гена коротконогости, что свидетельствует о близкородственном скрещивании. Формирование модального морфотипа собак в г. Таре зависит от наличия преобладающих пород домашних собак и предпочтений людей в выборе породы: основная масса бродячих собак имеет хозяина, т.е. являются безнадзорными. Наиболее распространены генотипы собак в популяции г.Омска (табл. 6): черно-подпалый, черно-белый, агути. Наиболее распространенные генотипы собак в г.Таре (табл. 7): черно-белые, рыже-белые, зонарно-серые, зонарно-черные. Требуются дополнительные наблюдения, изучения, уточнения, по возможности, анализ результатов скрещивания родственных животных. Данные варианты генотипов представлены по фенотипическим проявлениям, без учета результатов анализирующего скрещивания, хотя многие стаи родственные, ядро стаи составляют самки с детьми, сибсы и полусибсы, возможен инбридинг.

Литература

1. Березина Е.С. Морфологические особенности бродячих и бездомных собак в г. Омске//Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Териологического общества). Материалы Междунар. Совещания 6-7 февр. 2003 г. Москва. – М., 2003. – С. 43.
2. Березина Е.С. Распространение, морфология, этология и экология бродячих собак г.Омска//Биологическая наука и образование в педагогических вузах. Матер. 3 Всеросс. Конф. «Проблемы биологической науки и образования в педагогических вузах». 24-26 апр. 2003г. – Вып. 3. – Новосибирск, 2003. – С. 125-130.
3. Березина Е.С. Морфологические особенности бродячих (беспородных) собак//Естественные науки и экология. Межвуз. сб. научн. тр. №8. – Омск, 2004. – С. 239-251.
4. Березина Е.С. Морфологические типы собак городских популяций. Сибирская зоологическая конференция. Всероссийская конф. с участием зарубежн. ученых. 15-22 сент. 2004г. Материалы конф. – Новосибирск, 2004. – С. 107.
5. Березина Е.С. Проблемы урбанизированных территорий – бродячие собаки// Наука и образование: проблемы и перспективы. Матер. Науч.-пр. конф. 18-19 мая 2004 г. – Тара. – 2004. – С. 65-72.
6. Верещагин А.О. Устойчивость группировок бездомных собак к внешним воздействиям//VI съезд териологического общ-ва. – Тезисы докл. – М., 1999. – 13-16 апр. – С.47.
7. Верещагин А.О., Поярков А.Д., Горячев К.С. Методы оценки численности бездомных собак в городе// VI съезд териологического общ-ва. – Тезисы докл. – М., 1999. – 13-16 апр. – С.47.
8. Коросов А.В., Седова Н.А., Рыбалко В.А. Оценка численности полудиких собак г. Петрозаводска//Териофауна России и сопредельных территорий(VII съезд Териологического общества). Материалы Междунар. Совещания 6-7 февр. 2003 г. Москва. – М., 2003. – С. 173.
9. Лоренц К. Человек находит друга. – М, 1992. – 192 с.
10. Мычко Е.Н., Сотская М.Н., Маклакова Л.К.. Генетика окрасов в породе среднеазиатская овчарка: микроскопический анализ пигментации остевого волоса//Научный сборник РФСС. – N 3. – 2002 г.
11. Поярков А.Д. Исторический (биографический) метод описания социальной организации и поведения бродячих собак (Canis familiaris L.)//Методы исследования в экологии и этологии. Матер. докл. шк. мол. биологов. Пущино, март, 1985. – Пущино, 1986. – С. 179-199.
12. Поярков А.Д. Происхождение домашних собак//О собаке. – М. – Ташкент, 1991. – С. 10 – 17.
13. Поярков А.Д. Из жизни бродячих собак//Сб. О чем лают собаки. – М.: Патриот, 1991. – С. 25.
14. Поярков А.Д., Горячев К.С., Верещагин А.В., Богомолов П.Л. Учет численности бездомных собак на территории Москвы// VI съезд териолог. общ-ва.тез. докл. – М., 1999. – 13-16 апр. – С. 204.
15. Поярков А.Д. Дикие родственники собаки//О собаке. – М. – Ташкент, 1991. – С. 17 –27.
16. Робинсон Р. Генетика окрасов собак. (Пер. Н.Ю. Адо). – М., 1995. – 88 с.
17. Сотская М.Н. Окраска собак и основные принципы ее наследования// О собаке. – М. – Ташкент, 1991. – С. 91 – 100.
18. Товара Т. Окрасы спаниелей//«Охота». – № 6. – 1998. http://ohota.h1.ru/other/028.shtml.htm